

Reifeprüfung aus Biologie, Klassen 8a, 8b (Prof. Mag Reinhard Schwarz)

1. Das Nervensystem ist ein Netzwerk mit vielen Verästelungen, über das die Informationen schnell und direkt zu entfernten Zielorten übertragen werden können. Beschreiben Sie eingehend den allgemeinen Bau einer Nervenzelle als strukturelle und funktionelle Einheit des Nervensystems, die Entstehung von Membran- und Aktionspotential, die „schnelle“ und „langsame“ Erregungsleitung sowie die Signalübertragung an einer chemischen Synapse! Ergänzen Sie zur besseren Verständlichkeit Ihre Ausführungen durch klare Skizzen!
2. Die Fähigkeit der Zellen, beim Stoffaustausch mit der Umgebung auszuwählen, ist eine grundlegende Eigenschaft des Lebendigen, und die Struktur, welche diese Selektivität ermöglicht, ist die Elementarmembran. Beschreiben Sie den Aufbau und die Funktionen solcher Biomembranen und die verschiedenen Möglichkeiten des Stofftransportes in die Zelle, im Cytoplasma und aus der Zelle und ergänzen Sie die jeweiligen Ausführungen durch möglichst genaue Skizzen!
3. Evolution ist der Wandel in den Allelfrequenzen von Generation zu Generation. Jede Veränderung des Gen-Pools einer Population erzeugt damit einen kleinen Evolutionsschritt. Erklären Sie ausführlich die wichtigsten Faktoren, die zu einer Veränderung des Genbestandes einer Gruppe von Individuen führen und damit die Voraussetzungen für die Entwicklung der Lebewesen liefern!